

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
 United States Patent and Trademark
 Office
 Box PCT
 Washington, D.C.20231
 ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

Date of mailing:

21 October 1999 (21.10.99)

in its capacity as elected Office

International application No.:

PCT/DE98/01312

Applicant's or agent's file reference:

GR 97P1935P

International filing date:

11 May 1998 (11.05.98)

Priority date:

18 July 1997 (18.07.97)

Applicant:

SCHWALKE, Udo et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

15 December 1998 (15.12.98)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
 34, chemin des Col mbettes
 1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

J. Zahra
 Telephone No.: (41-22) 338.83.38

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 22 16 34
D-80506 München
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year)
08 December 1999 (08.12.99)

Applicant's or agent's file reference
GR 97P1935P

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/DE98/01312

International filing date (day/month/year)
11 May 1998 (11.05.98)

1. The following indications appeared on record concerning:

the applicant the inventor the agent the common representative

<p>Name and Address SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT Wittelsbacherplatz 2 D-80333 München Germany</p>	<p>State of Nationality DE</p>	<p>State of Residence DE</p>
	<p>Telephone No. (089) 636-8 28 19</p>	
	<p>Facsimile No. (089) 636-8 18 57</p>	
	<p>Teleprinter No.</p>	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

the person the name the address the nationality the residence

<p>Name and Address INFINEON TECHNOLOGIES AG St.-Martin-Str. 53 D-81541 München Germany</p>	<p>State of Nationality DE</p>	<p>State of Residence DE</p>
	<p>Telephone No.</p>	
	<p>Facsimile No.</p>	
	<p>Teleprinter No.</p>	

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

<p><input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office <input type="checkbox"/> the International Searching Authority <input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority</p>	<p><input type="checkbox"/> the designated Offices concerned <input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned <input type="checkbox"/> other:</p>
---	--

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer Ellen Moyse</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>
--	--

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 22 16 34
80506 München
ALLEMAGNE

ZT GG VM Mch P/Ri
Eing. 28. Okt. 1999
GR Frist

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS
(Regel 71.1 PCT)

		Absendedatum (Tag/Monat/Jahr)	27.10.99
Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 97P1935P		WICHTIGE MITTEILUNG	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE98/01312	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 11/05/1998	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 18/07/1997	
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.			

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.

2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.

3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amts wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. **ERINNERUNG**

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß dies Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Mamell, J Tel. +49 89 2399-2231	
---	---	---



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 97P1935P	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/DE98/01312	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 11/05/1998	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 18/07/1997
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01L23/485		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		
<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.</p>		
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts II <input type="checkbox"/> Priorität III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderliche Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen VII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		

Datum der Einreichung des Antrags 15/12/1998	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 27.10.99
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Cortes Rosa, Joao Tel. Nr. +49 89 2399 2264





INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenz ichen PCT/DE98/01312

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.:*)

Beschreibung, Seiten:

1-9 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-10 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/4-4/4 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

Beschreibung, Seiten:
 Ansprüche, Nr.:
 Zeichnungen, Blatt:

3. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 7,9,10 Nein: Ansprüche 1-6,8
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche Nein: Ansprüche 1-10
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche 1-10 Nein: Ansprüche



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE98/01312

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no. 001, 31. Januar 1997 & JP 08 236767 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 13. September 1996 & US 5 698 902 A (TAKASHI UEHARA ET AL.) 16. Dezember 1997

Es sei angemerkt, daß obwohl das unter D1 zitierte US-Dokument nach dem Prioritätsdatum veröffentlicht wurde, welches von der vorliegenden Anmeldung beansprucht wird, sein Inhalt als Stand der Technik nach Artikel 64.1 PCT angesehen wird, da es in den zugehörigen, unter D1 zitierten JP Familiendokumenten vorveröffentlicht wurde. Eine Kopie besagten US-Dokuments liegt bei.

2. Der Gegenstand der Ansprüche 1-6 und 8 ist nicht neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT.
 - 2.1 Dokument D1 (siehe das Abstract des JP-Dokuments; Abbildung 6 und die zugehörige Beschreibung des US-Dokuments) offenbart eine integrierte Schaltungsanordnung,
 - bei der in einem Halbleitersubstrat (10) mindestens ein dotiertes Gebiet (21, 21a, 21b) vorgesehen ist,
 - bei der an der Oberfläche des Halbleitersubstrats (10) eine Ebene mit leitenden Nutzstrukturen (50a) und mindestens einer leitenden Füllstruktur (31) angeordnet ist,
 - bei der die leitende Füllstruktur (31) mit dem dotierten Gebiet (21, 21a, 21b) leitend verbunden ist.Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich nicht davon.
 - 2.2 Die zusätzlichen Merkmale der Ansprüche 2, 3 und 6 sind bekannt aus D1 (siehe

Abbildung 6 des US-Dokuments und die zugehörige Beschreibung; Spalte 11, Zeilen 48-51 des US-Dokuments). Auch die zusätzlichen Merkmale der Ansprüche 4 und 5 sind im Prinzip bekannt aus D1 (siehe Abbildung 6 des US-Dokuments und die zugehörige Beschreibung).

- 2.4 Das Verfahren von Anspruch 8 ist bekannt aus D1 (siehe Spalte 13, Zeile 57 - Spalte 15, Zeile 48 des US-Dokuments).

3. Der Gegenstand der abhängigen Ansprüche 7, 9 und 10 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT. Diese Ansprüche definieren lediglich konventionell und nichterfinderische Ausführungsmöglichkeiten für die integrierte Schaltungsanordnung von Anspruch 1 bzw. das Verfahren von Anspruch 8.

5 T-

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

REC'D 29 OCT 1999

WIPO PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 97P1935P	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/DE98/01312	Internationales Anmeldedatum/(Tag/Monat/Jahr) 11/05/1998	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 18/07/1997
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01L23/485		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		
<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.</p>		
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts II <input type="checkbox"/> Priorität III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderliche Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen VII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung 		

Datum der Einreichung des Antrags 15/12/1998	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 27.10.99
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde: Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Cortes Rosa, Joao Tel. Nr. +49 89 2399 2264



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE98/01312

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1-9 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-10 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/4-4/4 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

Beschreibung, Seiten:
 Ansprüche, Nr.:
 Zeichnungen, Blatt:

3. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 7,9,10 Nein: Ansprüche 1-6,8
Erforderliche Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche Nein: Ansprüche 1-10
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche 1-10 Nein: Ansprüche

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE98/01312

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der
erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und
Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no. 001, 31. Januar 1997 & JP
08 236767 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 13. September 1996
& US 5 698 902 A (TAKASHI UEHARA ET AL.) 16. Dezember 1997

Es sei angemerkt, daß obwohl das unter D1 zitierte US-Dokument nach dem Prioritätsdatum veröffentlicht wurde, welches von der vorliegenden Anmeldung beansprucht wird, sein Inhalt als Stand der Technik nach Artikel 64.1 PCT angesehen wird, da es in den zugehörigen, unter D1 zitierten JP Familiendokumenten vorveröffentlicht wurde. Eine Kopie besagten US-Dokuments liegt bei.

2. Der Gegenstand der Ansprüche 1-6 und 8 ist nicht neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT.

- 2.1 Dokument D1 (siehe das Abstract des JP-Dokuments; Abbildung 6 und die zugehörige Beschreibung des US-Dokuments) offenbart eine integrierte Schaltungsanordnung,
 - bei der in einem Halbleitersubstrat (10) mindestens ein dotiertes Gebiet (21, 21a, 21b) vorgesehen ist,
 - bei der an der Oberfläche des Halbleitersubstrats (10) eine Ebene mit leitenden Nutzstrukturen (50a) und mindestens einer leitenden Füllstruktur (31) angeordnet ist,
 - bei der die leitende Füllstruktur (31) mit dem dotierten Gebiet (21, 21a, 21b) leitend verbunden ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich nicht davon.

- 2.2 Die zusätzlichen Merkmale der Ansprüche 2, 3 und 6 sind bekannt aus D1 (siehe

Abbildung 6 des US-Dokuments und die zugehörige Beschreibung; Spalte 11, Zeilen 48-51 des US-Dokuments). Auch die zusätzlichen Merkmale der Ansprüche 4 und 5 sind im Prinzip bekannt aus D1 (siehe Abbildung 6 des US-Dokuments und die zugehörige Beschreibung).

- 2.4 Das Verfahren von Anspruch 8 ist bekannt aus D1 (siehe Spalte 13, Zeile 57 - Spalte 15, Zeile 48 des US-Dokuments).

3. Der Gegenstand der abhängigen Ansprüche 7, 9 und 10 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT. Diese Ansprüche definieren lediglich konventionell und nichterfinderische Ausführungsmöglichkeiten für die integrierte Schaltungsanordnung von Anspruch 1 bzw. das Verfahren von Anspruch 8.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 97P1935P	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 98/ 01312	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 11/05/1998	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 18/07/1997
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. **Bestimmte Ansprüche haben sich als nichtrecherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).
2. **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).
3. In der internationalen Anmeldung ist **ein Protokoll einer Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** offenbart; die internationale Recherche wurde auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt.
 - das zusammen mit der internationalen Anmeldung eingereicht wurde.
 - das vom Anmelder getrennt von der internationalen Anmeldung vorgelegt wurde.
 - dem jedoch keine Erklärung beigelegt war, daß der Inhalt des Protokolls nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der eingereichten Fassung hinausgeht.
 - das von der Internationalen Recherchenbehörde in die ordnungsgemäße Form übertragen wurde.
4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**
 - wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
 - wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt.
5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**
 - wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
 - wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der Feld III angegebenen Fassung von dieser Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Internationalen Recherchenbehörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.
6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen:

Abb. Nr. 6

 - wie vom Anmelder vorgeschlagen
 - weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
 - weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.
 - keine der Abb.

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/01312

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 H01L23/485 H01L21/768

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 H01L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no. 001, 31. Januar 1997 & JP 08 236767 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 13. September 1996 siehe Zusammenfassung & US 5 698 902 A (TAKASHI UEHARA ET AL.) 16. Dezember 1997 ---	1, 8
X	US 4 945 067 A (HUANG TIAO-YUAN) 31. Juli 1990 siehe Zusammenfassung ---	1, 8
A	US 5 441 915 A (LEE JIN-YUAN) 15. August 1995 siehe Abbildung 12 ---	1, 8

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:
 "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
 "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
 "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
 "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26. Oktober 1998

10/11/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P. B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Königstein, C

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/01312

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	D. WIDMANN, H. MADER, H. FRIEDRICH: "Technologie hochintegrierter Schaltungen" SPRINGER VERLAG, 1996, Seiten 346-347, XP002082112 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 98/01312

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 4945067	A 31-07-1990	US 4907041	A	06-03-1990
		DE 68910249	D	02-12-1993
		DE 68910249	T	19-05-1994
		EP 0359528	A	21-03-1990
		JP 2135780	A	24-05-1990
US 5441915	A 15-08-1995	US 5789313	A	04-08-1998

4
T
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference GR 97P1935P	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE98/01312	International filing date (<i>day/month/year</i>) 11 May 1998 (11.05.1998)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 18 July 1997 (18.07.1997)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01L 23/485		
Applicant	INFINEON TECHNOLOGIES AG	

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I Basis of the report
- II Priority
- III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV Lack of unity of invention
- V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI Certain documents cited
- VII Certain defects in the international application
- VIII Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 15 December 1998 (15.12.1998)	Date of completion of this report 27 October 1999 (27.10.1999)
Name and mailing address of the IPEA/EP European Patent Office D-80298 Munich, Germany Facsimile No. 49-89-2399-4465	Authorized officer Telephone No. 49-89-2399-0

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE98/01312

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

 the international application as originally filed. the description, pages 1-9, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____,
pages _____, filed with the letter of _____. the claims, Nos. 1-10, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. _____, filed with the letter of _____,
Nos. _____, filed with the letter of _____. the drawings, sheets/fig 1/4-4/4, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

 the description, pages _____ the claims, Nos. _____ the drawings, sheets/fig _____

3. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 98/01312

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	7, 9, 10	YES
	Claims	1-6, 8	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-10	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. This report makes reference to the following documents:

D1: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Vol. 097, No. 001, 31 January 1997 & JP-A-08 236 767 (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO. LTD.), 13 September 1996 & US-A-5 698 902 (TAKASHI UEHARA ET AL.), 16 December 1997.

It is noted that although the US document cited under D1 was published after the priority date claimed by the present application, its content is considered prior art under PCT Article 64.1 because it was previously published in the associated JP document of the same family cited under D1. A copy of said US document is annexed.

2. The subject matter of Claims 1-6 and 8 is not novel within the meaning of PCT Article 33(2).

2.1 Document D1 (see abstract of JP-A-08 236 767; Figure 6 and associated description of US-A-5 698 902) discloses an integrated circuit arrangement in which - at least one doped region (21, 21a, 21b) is



provided in a semiconductor substrate (10);

- a plane with conducting usable structures (50a) and at least one conducting filling structure (31) is arranged at the surface of the semiconductor substrate (10);
- the filling structure (31) is conductively connected to the doped region (21, 21a, 21b).

The subject matter of Claim 1 does not differ from this prior art.

2.2 The additional features of Claims 2, 3 and 6 are known from D1 (see US-A-5 698 902, Figure 6 and associated description, as well as column 11, lines 48-51). The additional features of Claims 4 and 5 are also in principle known from D1 (see US-A-5 698 902, Figure 6 and associated description).

2.3 The process as per Claim 8 is known from D1 (see column 13, line 57, to column 15, line 48 of US-A-5 698 902).

3. The subject matter of dependent Claims 7, 9 and 10 does not involve an inventive step within the meaning of PCT Article 33(3). These claims only define conventional and non-inventive configurations of the integrated circuit arrangement as per Claim 1 or process as per Claim 8.



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)Date of mailing (day/month/year)
08 December 1999 (08.12.99)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

ZT GG VM Mch P/Ri
 SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
 Postfach 22 16 34
 D-80506 München 7. Dez. 1999
 ALLEMAGNE
 GR
 Frist


Applicant's or agent's file reference
GR 97P1935P

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/DE98/01312International filing date (day/month/year)
11 May 1998 (11.05.98)

1. The following indications appeared on record concerning:

the applicant the inventor the agent the common representative

Name and Address

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
 Wittelsbacherplatz 2
 D-80333 München
 Germany

State of Nationality

DE

State of Residence

DE

Telephone No.

(089) 636-8 28 19

Facsimile No.

(089) 636-8 18 57

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

the person the name the address the nationality the residence

Name and Address

INFINEON TECHNOLOGIES AG
 St.-Martin-Str. 53
 D-81541 München
 Germany

State of Nationality

DE

State of Residence

DE

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:

The International Bureau of WIPO
 34, chemin des Colombettes
 1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized Officer

Ellen Moyse

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

Form PCT/IB/306 (March 1994)

003000581

VENDE 09.12.99



ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird.

Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)
(max. 12 Zeichen)

GR 97P1935P

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG
Integrierte Schaltungsanordnung und Verfahren zu deren Herstellung

Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Siemens Aktiengesellschaft
Wittelsbacherplatz 2
D-80333 München
DE

Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:
(089) 636-8 28 19

Telefaxnr.:
(089) 636-8 18 57

Fernschreibnr.:
52100-0 sie d

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

alle Bestimmungsstaaten alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika nur die Vereinigten Staaten von Amerika die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

SCHWALKE, Udo
Gewerbestr. 22
D-84431 Heldenstein
DE

Diese Person ist:

nur Anmelder

Anmelder und Erfinder

nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

alle Bestimmungsstaaten alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika nur die Vereinigten Staaten von Amerika die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als:

Anwalt gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

Siemens Aktiengesellschaft
Postfach 22 16 34
D-80506 München
DE

Telefonnr.:
(089) 636-8 28 19

Telefaxnr.:
(089) 636-8 18 57

Fernschreibnr.:
52100-0 sie d

Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

Fortsetzung von Feld Nr. III

WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

LUDWIG, Burkhard
Halskestr. 26
D-81379 München
DE

Diese Person ist:

nur Anmelder
 Anmelder und Erfinder
 nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

 alle Bestimmungsstaaten alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika nur die Vereinigten Staaten von Amerika die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist:

nur Anmelder
 Anmelder und Erfinder
 nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

 alle Bestimmungsstaaten alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika nur die Vereinigten Staaten von Amerika die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist:

nur Anmelder
 Anmelder und Erfinder
 nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

 alle Bestimmungsstaaten alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika nur die Vereinigten Staaten von Amerika die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist:

nur Anmelder
 Anmelder und Erfinder
 nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

 alle Bestimmungsstaaten alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika nur die Vereinigten Staaten von Amerika die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem zusätzlichen Fortsetzungsblatt angegeben.



Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen (bitte die entsprechenden Kästchen ankreuzen; wenigstens ein Kästchen muß angekreuzt werden):

Regionales Patent

AP ARIPO-Patent: GH Ghana, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist

EA Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist

EP Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist

OA OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben)

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

<input type="checkbox"/> AL Albanien	<input type="checkbox"/> LV Lettland
<input type="checkbox"/> AM Armenien	<input type="checkbox"/> MD Republik Moldau
<input type="checkbox"/> AT Österreich	<input type="checkbox"/> MG Madagaskar
<input type="checkbox"/> AU Australien	<input type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien
<input type="checkbox"/> AZ Aserbaidschan	<input type="checkbox"/> MN Mongolei
<input type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina	<input type="checkbox"/> MW Malawi
<input type="checkbox"/> BB Barbados	<input type="checkbox"/> MX Mexiko
<input type="checkbox"/> BG Bulgarien	<input type="checkbox"/> NO Norwegen
<input type="checkbox"/> BR Brasilien	<input type="checkbox"/> NZ Neuseeland
<input type="checkbox"/> BY Belarus	<input type="checkbox"/> PL Polen
<input type="checkbox"/> CA Kanada	<input type="checkbox"/> PT Portugal
<input type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein	<input type="checkbox"/> RO Rumänien
<input type="checkbox"/> CN China	<input type="checkbox"/> RU Russische Föderation
<input type="checkbox"/> CU Kuba	<input type="checkbox"/> SD Sudan
<input type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik	<input type="checkbox"/> SE Schweden
<input type="checkbox"/> DE Deutschland	<input type="checkbox"/> SG Singapur
<input type="checkbox"/> DK Dänemark	<input type="checkbox"/> SI Slowenien
<input type="checkbox"/> EE Estland	<input type="checkbox"/> SK Slowakei
<input type="checkbox"/> ES Spanien	<input type="checkbox"/> SL Sierra Leone
<input type="checkbox"/> FI Finnland	<input type="checkbox"/> TJ Tadschikistan
<input type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich	<input type="checkbox"/> TM Turkmenistan
<input type="checkbox"/> GE Georgien	<input type="checkbox"/> TR Türkei
<input type="checkbox"/> GH Ghana	<input type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago
<input type="checkbox"/> HU Ungarn	<input type="checkbox"/> UA Ukraine
<input type="checkbox"/> IL Israel	<input type="checkbox"/> UG Uganda
<input type="checkbox"/> IS Island	<input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika
<input checked="" type="checkbox"/> JP Japan	<input type="checkbox"/> UZ Usbekistan
<input type="checkbox"/> KE Kenia	<input type="checkbox"/> VN Vietnam
<input type="checkbox"/> KG Kirgisistan	<input type="checkbox"/> YU Jugoslawien
<input type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea	<input type="checkbox"/> ZW Simbabwe
<input checked="" type="checkbox"/> KR Republik Korea	
<input type="checkbox"/> KZ Kasachstan	
<input type="checkbox"/> LC Saint Lucia	
<input type="checkbox"/> LK Sri Lanka	
<input type="checkbox"/> LR Liberia	
<input type="checkbox"/> LS Lesotho	
<input type="checkbox"/> LT Litauen	
<input type="checkbox"/> LU Luxemburg	

Kästchen für die Bestimmung von Staaten (für die Zwecke eines nationalen Patents), die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind:

Zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der Bestimmung von

Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmelder innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

Feld Nr. VI PRIORITYANSPRUCH		Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben. <input type="checkbox"/>	
Die Priorität der folgenden früheren Anmeldung(en) wird hiermit beansprucht:			
Staat (Anmelde- oder Bestimmungsstaat der Anmeldung)	Anmelddatum (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen	Anmeldeamt (nur bei regionaler oder internationaler Anmeldung)
(1) DE	18. Juli 1997	197 30 974.7	
(2)			
(3)			

Dieses Kästchen ankreuzen, wenn die beglaubigte Kopie der früheren Anmeldung von dem Amt ausgestellt werden soll, das für die Zwecke dieser internationalen Anmeldung Anmeldeamt ist (eine Gebühr kann verlangt werden):

Das Anmeldeamt wird hiermit ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in Zeile(n) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem Internationalen Büro zu übermitteln.

Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

Wahl der Internationalen Recherchenbehörde (ISA) (Sind zwei oder mehr internationale Recherchenbehörden für die internationale Recherche zuständig, ist der Name der Behörde anzugeben, die die internationale Recherche durchführen soll; Zwei-buchstaben-Code genügt): ISA/

Frühere Recherche: Auszufüllen, wenn eine Recherche (internationale Recherche, Recherche internationaler Art oder sonstige Recherche) bereits bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist und diese Behörde nun ersucht wird, die internationale Recherche soweit wie möglich auf die Ergebnisse einer solchen früheren Recherche zu stützen. Die Recherche oder der Recherchenantrag ist durch Angabe der betreffenden Anmeldung (bzw. deren Übersetzung) oder des Recherchenantrags zu bezeichnen.

Staat (oder regionales Amt):

Datum (Tag/Monat/Jahr):

Aktenzeichen:

Feld Nr. VIII KONTROLLISTE

Diese internationale Anmeldung umfaßt:		Dieser internationale Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:	
1. Antrag	: 4 Blätter	1. <input type="checkbox"/> Unterzeichnete gesonderte Vollmacht	5. <input type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung
2. Beschreibung	: 9 Blätter	2. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht	6. <input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen
3. Ansprüche	: 3 Blätter	3. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen der Unterschrift	7. <input type="checkbox"/> Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren (Diskette)
4. Zusammenfassung:	: 1 Blätter	4. <input checked="" type="checkbox"/> Prioritätsbelege(e) (durch die Zeilennummer von Feld Nr. VI kennzeichnen): (1)	8. <input type="checkbox"/> Sonstige (einzelnen aufführen):
5. Zeichnungen	: 4 Blätter		
Insgesamt : 21 Blätter			

Abbildung Nr. 6 der Zeichnungen (falls vorhanden) soll mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden.

Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

Siemens Aktiengesellschaft

6.5.98


Margraf

Nr. 144/74 Ang.-AV


Udo Schwalke

Udo Schwalke


Burkhard Ludwig

Burkhard Ludwig

Vom Anmeldeamt auszufüllen

1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung:	2. Zeichnungen <input type="checkbox"/> einge-gangen: <input type="checkbox"/> nicht ein-gegangen:
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:	
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT:	
5. Vom Anmelder benannte Internationale Recherchenbehörde:	6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchengebühr aufgeschoben

Vom Internationalen Büro auszufüllen

Datum des Einganges des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:



**VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

An
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 22 16 34
80506 München
GERMANY

ZT GG VM Mch M	
Eing.	12. NOV. 1998
GR	
Frist	

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

10/11/1998

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

GR 97P1935P

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 98/01312

Internationales Anmelde datum
(Tag/Monat/Jahr)

11/05/1998

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.

Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:

Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

Wo sind die Änderungen einzureichen?

Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35

Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.

2. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a übermittelt wird.

3. **Hinsichtlich des Widerspruchs** gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß

- der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.
- noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.

4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:

Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90 bis 90 bis 90.3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.

Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.

Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlserklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
____ Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
____ Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Marjory Sastropawiro

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu nummeriert zu werden. Im Fall einer Neunumerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu nummerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:
"Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigefügt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

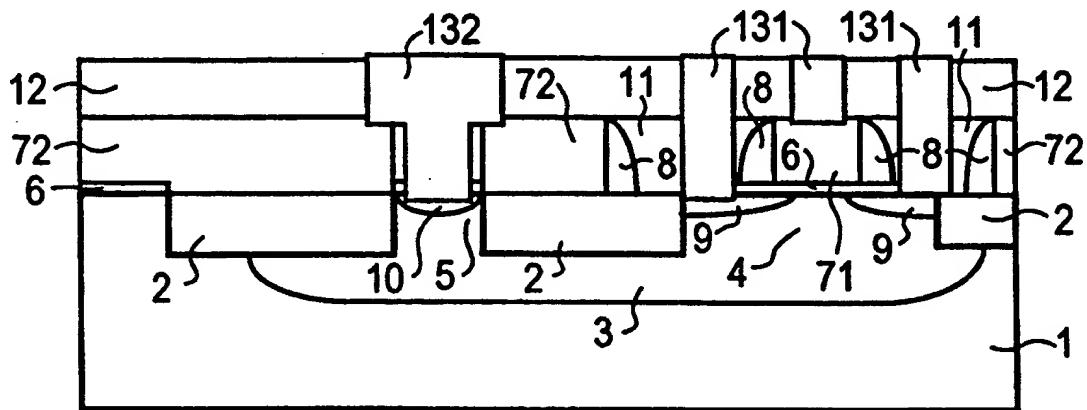


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : H01L 23/485, 21/768		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/04431
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 28. Januar 1999 (28.01.99)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/01312		(81) Bestimmungsstaaten: JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmelddatum: 11. Mai 1998 (11.05.98)			
(30) Prioritätsdaten: 197 30 974.7 18. Juli 1997 (18.07.97) DE		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	
(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).			
(72) Erfinder; und			
(75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): SCHWALKE, Udo [DE/DE]; Gewerbestrasse 22, D-84431 Heldenstein (DE). LUDWIG, Burkhard [DE/DE]; Halskestrasse 26, D-81379 München (DE).			

(54) Title: INTEGRATED CIRCUIT AND METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF

(54) Bezeichnung: INTEGRIERTE SCHALTUNGSANORDNUNG UND VERFAHREN ZU DEREN HERSTELLUNG



(57) Abstract

The invention provides for a doped area (3) of a substrate (1). A plane with conductive usable structure (71) and a conducting filling structure (72) are arranged on the surface of said substrate (1). The conducting filling structure (72) is conductively connected with the doped area (10, 3). This enables loading of the conducting filling structure (72) to be avoided, said filling structure being provided to improve the planarity of the circuit and being devoid of any technical function therein.

(57) Zusammenfassung

In einem Substrat (1) ist ein dotiertes Gebiet (3) vorgesehen. An der Oberfläche des Substrats (1) ist eine Ebene mit leitenden Nutzstrukturen (71) und einer leitenden Füllstruktur (72) angeordnet. Die leitende Füllstruktur (72) ist mit dem dotierten Gebiet (10, 3) leitend verbunden. Auf diese Weise wird eine Aufladung der leitenden Füllstruktur (72), die zur Verbesserung der Planarität der Schaltungsanordnung vorgesehen und keine schaltungstechnische Funktion hat, vermieden.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Osterreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		

Beschreibung

Integrierte Schaltungsanordnung und Verfahren zu deren Herstellung.

5

Bei der Realisierung von integrierten Schaltungsanordnungen mit hoher Packungsdichte und insbesondere mit Strukturgrößen unter $0,25 \mu\text{m}$ gewinnt die Frage der Planarität zunehmend an Bedeutung. Bei der Herstellung der integrierten Schaltungsanordnung werden auf einem Halbleitersubstrat Nutzstrukturen erzeugt, die eine schaltungstechnische Funktion in der Schaltungsanordnung haben. Derartige Nutzstrukturen sind zum Beispiel Anschlußelektroden, Gateelektroden oder Leitbahnen. Diese Nutzstrukturen sind jeweils in Ebenen durch Strukturierung einer zuvor erzeugten Schicht hergestellt. Zwischen aufeinanderfolgenden Ebenen sind Isolationsschichten vorgesehen. Diese Isolationsschichten werden durch Polieren und/oder Ätzen planarisiert.

20 Die erzielbare Planarität beim Planarisieren von Schichten hängt dabei von der geometrischen Dichte der Nutzstrukturen in der jeweiligen Ebene ab. Bei einer sehr ungleichmäßigen Belegung mit Nutzstrukturen ergeben sich lokal große Freiräume, in denen bei den Planarisierungsverfahren Unebenheiten 25 auftreten. Daher ist vorgeschlagen worden (siehe zum Beispiel D. Widmann, H. Mader, H. Friedrich, Technologie hochintegrierter Schaltungen, 2. Auflage, Springer-Verlag, 1996, Seite 346 bis 347) zwischen den Nutzstrukturen Füllstrukturen einzufügen, die schaltungstechnisch ohne Funktion sind, die 30 jedoch die lokale geometrische Dichte erhöhen. Dadurch wird eine gleichmäßige Belegung in der jeweiligen Ebene sichergestellt, die eine höhere Planarität nach Planarisierungsschritten ermöglicht.

35 Bestehten die Nutzstrukturen und die Füllstrukturen aus leitfähigem Material, so kann es im Betrieb zu einer Aufladung der Füllstrukturen kommen. Um diese zu vermeiden, werden die

Füllstrukturen auf ein festes Potential gelegt, wie bei Widmann et al gezeigt. Diese Kontaktierung erfolgt über eine spezielle Verdrahtung, die in einer über den Nutz- und Füllstrukturen angeordneten Metallisierungsebenen angeordnet ist.

5 Diese zusätzliche Verdrahtung und die Kontakte zwischen der zusätzlichen Verdrahtung und den Füllstrukturen erschwert die Erstellung des Layouts.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine integrierte
10 Schaltungsanordnung anzugeben, die mit hoher Planarität herstellbar ist, bei der eine Aufladung elektrisch leitender Füllstrukturen vermieden wird und für die das Layout mit ver- ringertem Aufwand erstellbar ist. Ferner soll ein Verfahren
15 zur Herstellung einer solchen Schaltungsanordnung angegeben werden.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß gelöst durch eine integrierte Schaltungsanordnung gemäß Anspruch 1 sowie durch ein
20 Verfahren zu deren Herstellung gemäß Anspruch 8. Weitere Aus- gestaltungen der Erfindung gehen aus den übrigen Ansprüchen hervor.

In der integrierten Schaltungsanordnung ist in einem Halbleitersubstrat ein dotiertes Gebiet vorgesehen. An der Oberfläche des Halbleitersubstrats ist eine Ebene mit leitenden Nutzstrukturen und mindestens einer leitenden Füllstruktur angeordnet. Die leitenden Nutzstrukturen sind zum Beispiel Anschlußelektroden, Gateelektroden, Leiterbahnstücke, Verdrahtungen oder ähnliches. Die leitende Füllstruktur ist mit
25 dem dotierten Gebiet leitend verbunden. Als dotiertes Gebiet ist zum Beispiel der Substratkörper selbst oder eine dotierte Wanne, in der aktive Bauelemente angeordnet sind, geeignet. Der Substratkörper und/oder die dotierte Wanne, in denen Bau- elemente angeordnet sind, werden in integrierten Schaltungs-
30 anordnungen ohnehin beim Betrieb mit einer festen Versorgungsspannung beaufschlagt. Die Verbindung mit der leitenden Füllstruktur stellt sicher, daß auch die leitende Füllstruk-
35

WO 99/04431

5 tur auf diesem Potential liegt. Da die dotierte Wanne oder
3 der Substratkörper ohnehin mit festem Potential verbunden
sind, kann somit in der erfindungsgemäßen integrierten Schal-
tungsanordnung die zusätzliche Verdrahtung, die nur zu dem
Zweck des Anschlusses der Füllstrukturen vorgesehen wird,
entfallen. Damit vereinfacht sich das Layout. Es kann insbe-
sondere durch automatische Layoutgenerierung erstellt werden.
Die Lage der Füllstruktur ist programmgesteuert bestimbar.

10 Vorzugsweise erfolgt die elektrische Verbindung der leitenden
Füllstruktur mit dem dotierten Gebiet über ein Kontaktloch
und einen Kontakt. Das Kontaktloch überlappt die leitende
Füllstruktur und das dotierte Gebiet, so daß die Oberfläche
der leitenden Füllstruktur und des dotierten Gebietes mit dem
Kontakt in Verbindung stehen. Das Kontaktloch und der Kontakt
werden vorzugsweise gleichzeitig mit Kontaktlöchern und Kon-
takten zu leitenden Nutzstrukturen hergestellt. Es sind daher
15 keine zusätzlichen Prozeßschritte dafür erforderlich.

20 Da nur sehr geringe Ströme (Aufladungen, kapazitive Verschie-
beschämte etc.) abgeführt werden müssen, ist ein überlappender
Kontakt nicht zwingend notwendig. Im Prinzip genügt auch
schon die Seitenwandkontaktefläche. Auch andere, hochohmige
Ableitungen über Bauelemente sind hierzu geeignet.

25 Zur Verbindung zwischen der leitenden Füllstruktur und dem
dotierten Gebiet über ein Bauelement sind als Bauelemente zum
Beispiel ein MOS-Transistor (vollständig oder teilweise ein-
geschaltet), zwei gegenpolig geschaltete Dioden oder ähnli-
ches geeignet. Sie werden beispielsweise dadurch realisiert,
30 daß die Füllstruktur über das Isolationsgebiet hinausgeführt
wird und mittels Kontakt mit der Nutzstruktur, zum Beispiel
einer Junction, verbunden wird.

35 Es liegt im Rahmen der Erfinung, oberhalb der Ebene, in der
die leitende Füllstruktur angeordnet ist, eine Metallisie-
rungsebene anzuordnen und die leitende Füllstruktur über ei-

nen weiteren Kontakt mit der Metallisierungsebene zu verbinden. Diese Anordnung ist vorteilhaft, wenn die Metallisierungsebene, mit der die Füllstruktur über den weiteren Kontakt verbunden ist, im Betrieb auf demselben Potential wie 5 das dotierte Gebiet liegt. Der Kontakt und der weitere Kontakt bilden in diesem Fall einen zusätzlichen integrierten Kontakt für das dotierte Gebiet.

Die Ebene, in der die leitende Füllstruktur angeordnet ist, 10 kann sowohl eine Gateebene sein, die in der Nähe der Oberfläche des Halbleitersubstrats angeordnet ist, als auch eine Metallisierungsebene, die oberhalb der Gateebene und/oder weiterer Metallisierungsebenen angeordnet ist.

15 Zur Herstellung der integrierten Schaltungsanordnung wird in dem Halbleitersubstrat ein dotiertes Gebiet gebildet. Auf dem Halbleitersubstrat wird durch Aufbringen und Strukturieren einer leitfähigen Schicht die Ebene mit leitenden Nutzstrukturen und mindestens einer leitenden Füllstruktur gebildet.

20 Es wird eine Isolationsstruktur erzeugt, die die leitenden Nutzstrukturen und die leitende Füllstruktur umgibt und bedeckt. Da die leitenden Nutzstrukturen und die leitende Füllstruktur aus der leitfähigen Schicht gebildet werden, weisen sie im wesentlichen die gleiche Höhe auf. Vorzugsweise wird 25 die Verbindung zwischen dem dotierten Gebiet und der leitenden Füllstruktur durch Öffnen eines Kontaktloches, das die leitende Füllstruktur und das dotierte Gebiet überlappt, und Bildung eines Kontaktes erzeugt.

30 Es liegt im Rahmen der Erfindung, als Halbleitersubstrat eine monokristalline Siliziumscheibe, die monokristalline Siliziumumschicht eines SOI-Substrates mit einer Trägerscheibe, einer isolierenden Schicht und einer monokristallinen Siliziumschicht oder ein Substrat, das SiC enthält, zu verwenden.

35

Die Verbindung der leitenden Füllstruktur mit dem dotierten Gebiet kann alternativ über eine lokale Verdrahtungsebene

5 vorgenommen werden. Als lokale Verdrahtungsebene wird eine in
der lateralen Umgebung wirksame, elektrisch leitende Verbin-
dung bezeichnet. Lokale Verdrahtungsebenen werden zum Bei-
spiel aus $TiSi_2$ in Form von streifenförmigen Leitern, soge-
nannten $TiSi_2$ -Strap, gebildet.

10 Für den Fall, daß die Ebene, in der die leitende Füllstruktur
angeordnet ist, die Gateebene ist, enthalten die leitenden
Nutzstrukturen Gateelektroden. Die Gateelektroden können so-
15 dann auch die leitende Füllstruktur einer leitfähigen Schicht, aus der
durch Strukturierung mehrerer Teilschichten gebildet wird, als auch

20 Es liegt im Rahmen der Erfindung, daß derjenige Teil des do-
tiersten Gebietes, der von dem Kontaktloch zur Verbindung mit
der leitenden Füllstruktur überlappt wird, von Teilen des do-
tiersten Gebietes, in denen aktive Elemente der Schaltungsan-
ordnung angeordnet sind, durch eine Isolationsstruktur, zum
Beispiel einen mit isolierendem Material gefüllten Graben,
25 getrennt sind. Das dotierte Gebiet reicht in diesem Fall tie-
fer in das Substrat hinein als die Isolationsstruktur. Da-
durch werden Kurzschlüsse zwischen aktiven Elementen und dem
Kontakt vermieden.

30 Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbe-
spiels, das in den Figuren dargestellt ist, näher erläutert.
Figur 1 zeigt einen Schnitt durch ein Halbleitersubstrat mit
Isolationsbereichen und einer dotierten Wanne.

35 Figur 2 zeigt den Schnitt durch das Halbleitersubstrat nach
Bildung eines Gateoxids und Abscheidung einer leitfähigen Schicht.

Figur 3 zeigt den Schnitt durch das Halbleitersubstrat nach
Strukturierung der leitfähigen Schicht zur Bildung
von leitenden Nutzstrukturen und leitenden Füllstruk-

turen und nach Bildung von Source-/Drain-Gebieten und einem Wannenkontakt.

5 Figur 4 zeigt den Schnitt durch das Halbleitersubstrat nach Bildung einer planarisierenden Isolationsschicht.

Figur 5 zeigt den Schnitt durch das Halbleitersubstrat nach Bildung einer Zwischenoxidschicht.

10 Figur 6 zeigt den Schnitt durch das Halbleitersubstrat nach Bildung von Kontaktlöchern und Kontakten.

15 Figur 7 zeigt den Schnitt durch das Halbleitersubstrat nach Bildung einer Metallisierungsebene und einem weiteren Kontakt zwischen der leitenden Füllstruktur und der Metallisierungsebene.

Die Darstellungen in den Figuren sind nicht maßstäblich.

20 In der Oberfläche eines Substrats 1 aus monokristallinem Silizium werden durch Ätzen von Gräben und Auffüllen der Gräben mit isolierendem Material Isolationsgräben 2 gebildet (siehe Figur 1). Das Auffüllen der Isolationsgräben 2 erfolgt durch planarisierende Schritte, zum Beispiel durch chemisch-mechanisches Polieren. Anschließend wird unter Verwendung photolithographischer Prozeßschritte eine maskierte Ionenimplantation durchgeführt zur Bildung einer p-dotierten Wanne 3. Die dotierte Wanne 3 ist zum Beispiel mit Bor und einer Dotierstoffkonzentration von 5×10^{17} at/cm³ dotiert.

25 30 Die dotierte Wanne 3 weist eine größere Tiefe als die Isolationsgräben 2 auf. Die dotierte Wanne 3 wird seitlich von einem der Isolationsgräben 2 umgeben. Ein weiterer Isolationsgraben 2 ist innerhalb der dotierten Wanne 3 so angeordnet, daß die dotierte Wanne 3 in einem aktiven Gebiet 4 und in einem Anschlußgebiet 5 an die Oberfläche des Substrats 1 an-

grenzt. Das aktive Gebiet 4 ist zur Aufnahme aktiver Elemente vorgesehen.

Die Tiefe der dotierten Wanne 3 beträgt zum Beispiel 1 μm .
5 Die Tiefe der Isolationsgräben 2 beträgt zum Beispiel 400 nm.

Anschließend wird zum Beispiel durch thermische Oxidation ein Gateoxid 6 gebildet (siehe Figur 2). Das Gateoxid 6 wird zum Beispiel in einer Schichtdicke von 6 nm gebildet. Anschließend wird eine leitfähige Schicht 7 abgeschieden. Für die leitfähige Schicht 7 ist jedes Material geeignet, das zur Bildung von Gateelektroden geeignet ist, insbesondere dotiertes Polysilizium, Metallsilizid, TiN. Die leitfähige Schicht 7 wird in einer Schichtdicke von zum Beispiel 200 nm gebildet.
10
15

Unter Verwendung photolithographischer Prozeßschritte wird die leitfähige Schicht 7 so strukturiert, daß daraus leitfähige Nutzstrukturen 71 und leitende Füllstrukturen 72 gebildet werden (siehe Figur 3). Die leitenden Nutzstrukturen 71 sind zum Beispiel Gateelektroden. Die leitenden Füllstrukturen 72 sind schaltungstechnisch ohne Funktion. Sie werden so angeordnet, daß eine gleichmäßige geometrische Belegung durch die leitenden Nutzstrukturen und die leitenden Füllstrukturen gegeben ist.
20
25

Durch konforme Abscheidung und anisotropes Rückätzen einer SiO_2 -Schicht werden an den Flanken der leitenden Nutzstruktur 71 und der leitenden Füllstruktur 72 SiO_2 -Spacer 8 gebildet.
30

Durch maskierte Ionenimplantation, bei der die Oberfläche des aktiven Gebietes 4 freiliegt, die Oberfläche des Anschlußgebietes 5 jedoch abgedeckt ist, werden Source-/Drain-Gebiete 9 selbstjustiert zu der leitenden Nutzstruktur 71 gebildet. Die 35 Source-/Drain-Gebiete 9 sind zum Beispiel mit Arsen oder Phosphor dotiert und weisen eine Dotierstoffkonzentration von 8×10^{19} at/ cm^3 auf.

5 Anschließend wird unter Verwendung einer weiteren Maske, die das aktive Gebiet 4 abdeckt, das Anschlußgebiet 5 jedoch unbedeckt läßt, ein Wannenkontakt 10 gebildet. Der Wannenkontakt 10 wird zum Beispiel mit Bor dotiert und weist eine Dotierstoffkonzentration von 6×10^{19} at/cm³ auf.

10 Anschließend wird eine planarisierende Isolationsschicht 11 gebildet, die durch chemisch-mechanisches Polieren soweit zurückgeschliffen wird, daß sie in der Höhe mit der leitenden Nutzstruktur 71 und den leitenden Füllstrukturen 72 abschließt (siehe Figur 4). Beim Planarisieren der planarisierenden Isolationsschicht 11 wirken die leitende Nutzstruktur 71 und die leitenden Füllstrukturen 72 als Planarisierungs-15 stützstellen.

20 Anschließend wird eine erste Zwischenoxidschicht 12 abgeschieden. Mit Hilfe photolithographischer Prozeßschritte und anisotropem Trockenätzen werden Kontaktlöcher zu den Source-/Drain-Gebieten 9, zu der leitenden Nutzstruktur 71 und zu dem Wannenkontakt 10 und den benachbarten leitenden Füllstrukturen 72 geätzt (siehe Figur 6). Durch Auffüllen der Kontaktlöcher mit Metall, zum Beispiel Wolfram, werden Kontakte 131 zu den Source-/Drain-Gebieten 9 und der leitenden Nutzstruktur 71 und ein überlappender Kontakt 132 zu dem Wannenkontakt 10 und den benachbarten leitenden Füllstrukturen 72 gebildet (siehe Figur 6). Der überlappende Kontakt 132 steht sowohl mit der Oberfläche der benachbarten leitenden Füllstrukturen 72 als auch mit der Oberfläche des Wannenkontaktes in Verbindung. Dadurch werden die Füllstrukturen 72 über den Wannenkontakt 10 mit der dotierten Wanne 3 verbunden.

35 Alternativ wird der überlappende Kontakt 132 so angeordnet, daß er auf die Oberfläche des Substrats 1 trifft. In diesem Fall wird ein Substratkontakt an der Oberfläche des Substrats

1 durch Implantation mit Dotierstoff, das denselben Leitfähigkeitstyp wie das Substrat aufweist bewirkt, gebildet.

Nachfolgend wird eine zweite Zwischenoxidschicht 14 abgeschieden, in der ein weiteres Kontaktloch, das auf den überlappenden Kontakt 132 trifft, geöffnet wird. Das weitere Kontaktloch wird mit einem weiteren Kontakt 15 zum Beispiel aus Wolfram aufgefüllt. Schließlich wird eine Metallisierungsebene 16 gebildet, die mit dem weiteren Kontakt 15 in Verbindung steht (siehe Figur 7). Die Metallisierungsebene 16 wird im Betrieb der Schaltungsanordnung auf das gleiche Potential wie die dotierte Wanne 3 gelegt.

Patentansprüche

1. Integrierte Schaltungsanordnung,
 - 5 - bei der in einem Halbleitersubstrat (1) mindestens ein dotiertes Gebiet (3) vorgesehen ist,
 - bei der an der Oberfläche des Halbleitersubstrats (1) eine Ebene mit leitenden Nutzstrukturen (71) und mindestens einer leitenden Füllstruktur (72) angeordnet ist,
 - 10 - bei der die leitende Füllstruktur (72) mit dem dotierten Gebiet (3) leitend verbunden ist.
- 15 2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1,
bei der die leitenden Nutzstrukturen (71) und die leitende Füllstruktur (72) im wesentlichen die gleiche Höhe aufweisen und von einer planarisierenden Isolationsschicht (11, 12) umgeben sind.
- 20 3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2,
bei der die leitende Füllstruktur (72) über ein Kontaktloch und einen Kontakt (132) mit dem dotierten Gebiet verbunden ist.
- 25 4. Schaltungsanordnung nach Anspruch 3,
bei der das Kontaktloch die leitende Füllstruktur (72) und das dotierte Gebiet (3) überlappt, so daß die Oberfläche der leitenden Füllstruktur (72) und des dotierten Gebietes (3) mit dem Kontakt (132) in Verbindung stehen.
- 30 5. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
bei der die leitenden Nutzstrukturen (71) Gateelektroden sind und bei dem die leitende Füllstruktur (72) das Material der Gateelektrode enthält.
- 35 6. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

11

bei der das dotierte Gebiet (3) eine dotierte Wanne oder das Halbleitersubstrat ist.

7. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

5

- bei dem oberhalb der Ebene, in der die leitende Füllstruktur (72) angeordnet ist, eine Metallisierungsebene (16) angeordnet ist,
- 10 - bei dem die leitende Füllstruktur (72) über einen weiteren Kontakt (15) mit der Metallisierungsebene (16) verbunden ist.

8. Verfahren zur Herstellung einer integrierten Schaltungsanordnung,

- 15 - bei dem in einem Halbleitersubstrat (1) ein dotiertes Gebiet (3) gebildet wird,
- 20 - bei dem auf dem Halbleitersubstrat (1) durch Aufbringen und Strukturieren einer leitfähigen Schicht (7) eine Ebene mit leitenden Nutzstrukturen (71) und mindestens einer leitenden Füllstruktur (72) gebildet wird,
- 25 - bei dem eine Isolationsschicht (11, 12) erzeugt wird, die die leitenden Nutzstrukturen (71) und die leitende Füllstruktur (72) umgibt und bedeckt,
- 30 - bei dem eine leitende Verbindung zwischen der leitenden Füllstruktur (72) und dem dotierten Gebiet (3) erzeugt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8,

- 35 - bei dem in der Isolationsschicht (11, 12) ein Kontaktloch geöffnet wird, das die leitende Füllstruktur (72) und das dotierte Gebiet (3) jeweils teilweise überlappt, so daß die

12

Oberfläche des dotierten Gebietes (3) und der leitenden Füllstruktur (72) teilweise freigelegt wird,

5 - bei dem in dem Kontaktloch ein Kontakt (132) gebildet wird, der mit der Oberfläche der leitenden Füllstruktur (72) und des dotierten Gebietes (3) in Verbindung steht.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9,

10 - bei dem oberhalb der Ebene, in der die leitende Füllstruktur (72) angeordnet ist, eine Metallisierungsebene (16) erzeugt wird,

15 - bei dem ein weiterer Kontakt (15) erzeugt wird, über den die leitende Füllstruktur mit der Metallisierungsebene (16) verbunden wird.

1/4

FIG 1

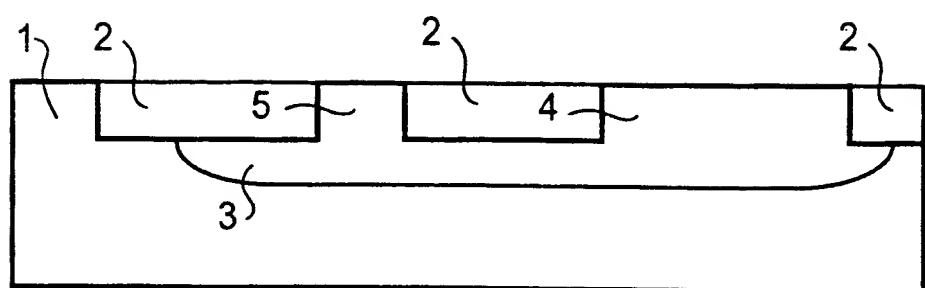
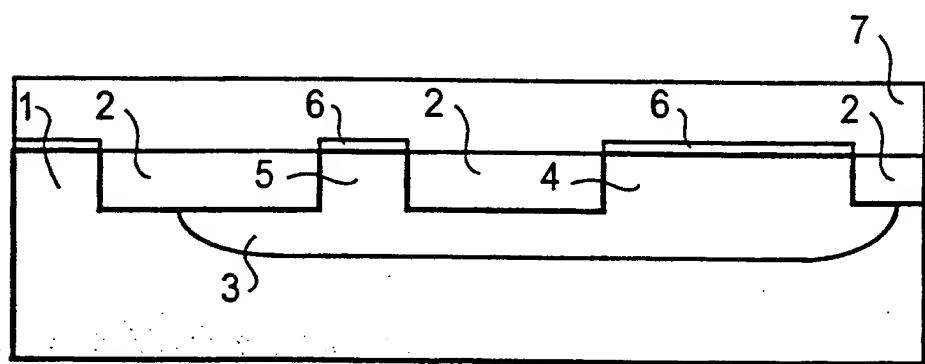


FIG 2



2/4

FIG 3

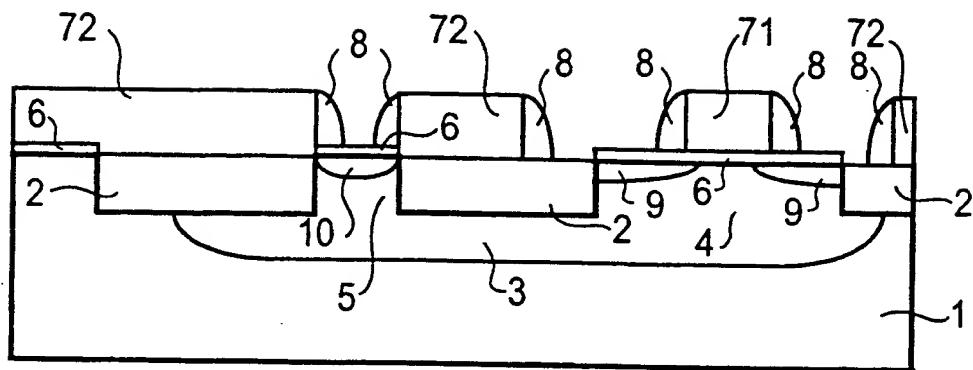
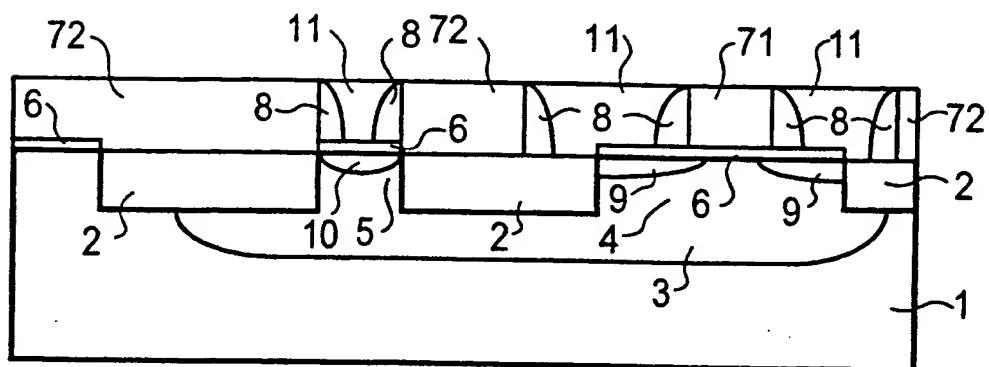


FIG 4



3/4

FIG 5

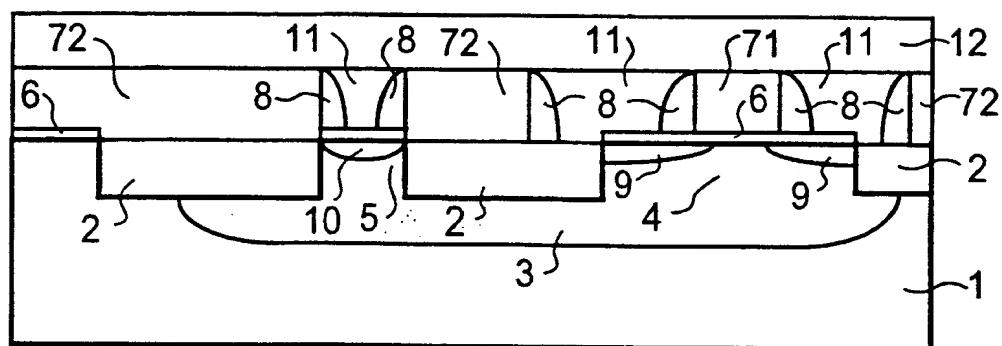
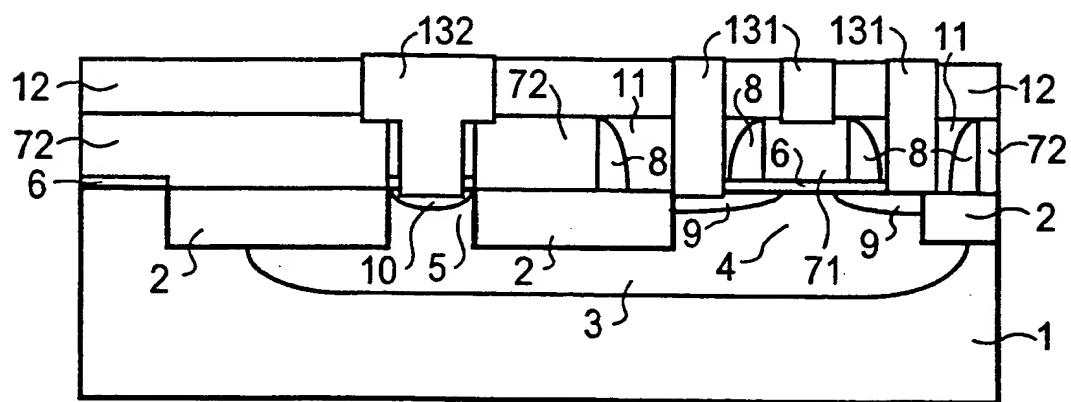
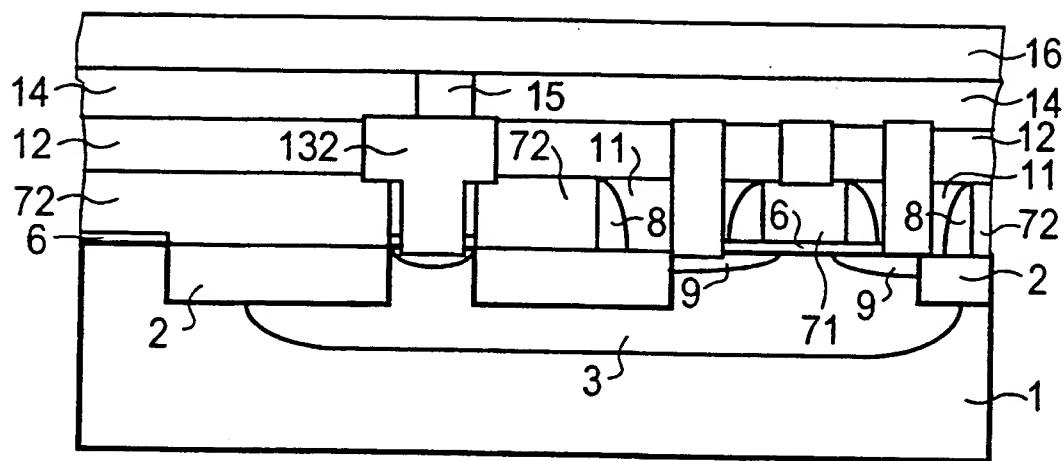


FIG 6



4/4

FIG 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 98/01312

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 6 H01L23/485 H01L21/768

According to International Patent Classification(IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 6 H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no. 001, 31 January 1997 & JP 08 236767 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 13 September 1996 see abstract & US 5 698 902 A (TAKASHI UEHARA ET AL.) 16 December 1997 ---	1,8
X	US 4 945 067 A (HUANG TIAO-YUAN) 31 July 1990 see abstract ---	1,8
A	US 5 441 915 A (LEE JIN-YUAN) 15 August 1995 see figure 12 --- -/-	1,8

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

26 October 1998

10/11/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Königstein, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 98/01312

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>D. WIDMANN, H. MADER, H. FRIEDRICH: "Technologie hochintegrierter Schaltungen" SPRINGER VERLAG, 1996, pages 346-347, XP002082112 cited in the application see the whole document</p> <p>-----</p>	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 98/01312

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 4945067	A 31-07-1990	US 4907041	A 06-03-1990	
		DE 68910249	D 02-12-1993	
		DE 68910249	T 19-05-1994	
		EP 0359528	A 21-03-1990	
		JP 2135780	A 24-05-1990	
US 5441915	A 15-08-1995	US 5789313	A 04-08-1998	



INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/01312

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 H01L23/485 H01L21/768

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 H01L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no. 001, 31. Januar 1997 & JP 08 236767 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 13. September 1996 siehe Zusammenfassung & US 5 698 902 A (TAKASHI UEHARA ET AL.) 16. Dezember 1997 ---	1,8
X	US 4 945 067 A (HUANG TIAO-YUAN) 31. Juli 1990 siehe Zusammenfassung ---	1,8
A	US 5 441 915 A (LEE JIN-YUAN) 15. August 1995 siehe Abbildung 12 ---	1,8
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchebericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Rechercheberichts

26. Oktober 1998

10/11/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Königstein, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/01312

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	D. WIDMANN, H. MADER, H. FRIEDRICH: "Technologie hochintegrierter Schaltungen" SPRINGER VERLAG, 1996, Seiten 346-347, XP002082112 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/01312

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4945067 A	31-07-1990	US	4907041 A	06-03-1990
		DE	68910249 D	02-12-1993
		DE	68910249 T	19-05-1994
		EP	0359528 A	21-03-1990
		JP	2135780 A	24-05-1990
-----	-----	-----	-----	-----
US 5441915 A	15-08-1995	US	5789313 A	04-08-1998
-----	-----	-----	-----	-----

